

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-46038
(P2000-46038A)

(43)公開日 平成12年2月15日(2000.2.15)

| | | | |
|--------------------------|------|---------------|-------------|
| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード*(参考) |
| F 1 6 C 11/06 | | F 1 6 C 11/06 | A |
| B 2 9 C 45/14 | | B 2 9 C 45/14 | |

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-196664
(22)出願日 平成11年7月9日(1999.7.9)
(31)優先権主張番号 1 9 8 3 0 5 9 3 . 1
(32)優先日 平成10年7月9日(1998.7.9)
(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(71)出願人 599025857
ザクセンリング・エントヴィックルングス
ゲゼルシャフト・エムベーハー
ドイツ・D-08058・ツヴィッカウ・クリ
ミットシャウアー・シュトラッセ・67
(72)発明者 ユルゲン・シュトラウヒ
ドイツ・08115・リヒテンタンネ・タンホ
ーファー・シュトラッセ・31
(72)発明者 イェンス・トレプテ
ドイツ・09128・ケムニッツ・ヨハネス
エーベルト・シュトラッセ・43
(74)代理人 100064908
弁理士 志賀 正武 (外9名)

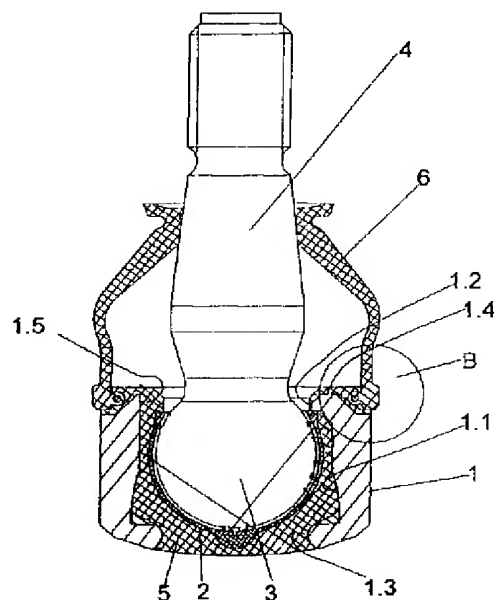
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ボールジョイントおよびその製造方法

(57)【要約】

【課題】 潤滑剤が流出するのを防止でき、密閉ベローズを取付けるための溝の機械加工が不要となり、低コストで製造可能なボールジョイントを提供する。

【解決手段】 ボールソケット4のボール3を収容したベアリングシェル2と、ケーシング1との間の空間を充填する射出可能な材料5が、ボールソケット4の方向に向いたケーシング1の開口部1.2を超えて端部領域1.4に張り出し、密閉ベローズ6を収容するための接続領域を形成するように構成した。



断面 A-A

【特許請求の範囲】

【請求項1】 空洞部(1.1)およびベアリングシェル(2)に可動的に軸受けされたボールソケット(4)のボール(3)を収容するための少なくとも1つの開口部を備えたケーシング(1)を有し、ボールソケット

(4)の方向を向いた前記ケーシングの端部領域(1.4)に開口部(1.2)を備え、該開口部を通して前記ボールソケット(4)が突出し、前記ケーシング(1)の前記空洞部(1.1)の壁面と前記ベアリングシェル(2)の外壁面との間に存在し、かつ射出可能な材料(5)で充填される空間と、前記ケーシング(1)の壁面を通して前記ケーシングの前記空洞部(1.1)に通じ、射出可能な材料(5)を射出するための少なくとも1つの供給口と、前記ボールソケット(4)の方向に設けられた密閉ペローズ(6)のための収容部とを有するボールジョイントであって、

前記射出可能な材料(5)は、前記ボールソケット(4)の方向を向いた前記ケーシング(1)の前記開口部(1.2)を超えて張り出し、前記密閉ペローズ(6)を収容するための接続領域(5.1)を形成していることを特徴とするボールジョイント。

【請求項2】 前記射出された材料(5)は、前記接続領域(5.1)を形成するために、前記ボールソケットの方向を向いた前記ケーシング(1)の前記端部領域(1.4)にフランジ状に接続されていることを特徴とする請求項1に記載のボールジョイント。

【請求項3】 前記接続領域(5.1)は、外周面または端面に、前記密閉ペローズ(6)を固定するための部材(5.2)を有していることを特徴とする請求項1または2に記載のボールジョイント。

【請求項4】 前記密閉ペローズ(6)を固定するための前記部材(5.2)は、前記接続領域(5.1)において円筒状をなす外周面を利用して形成されるか、または前記接続領域(5.1)が円環溝または凹条を有する形態で形成されることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のボールジョイント。

【請求項5】 前記ケーシング(1)は、前記ボールソケット(4)の方向を向いた前記ケーシングの前記端部領域(1.4)に、少なくとも1つの流通口(1.5)を備え、該流通口(1.5)は、前記接続領域(5.1)を形成するために前記射出された材料(5)を通過させると同時に、ケーシング(1)と射出された材料とのねじれ防止として機能することを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のボールジョイント。

【請求項6】 前記流通口(1.5)は、前記ケーシング(1)の前記開口部(1.2)に接続していることを特徴とする請求項5に記載のボールジョイント。

【請求項7】 前記流通口(1.5)が、前記ボールソケット(4)の方向を向いた前記ケーシング(1)の前記端部領域(1.4)に、複数設けられていることを特

徴とする請求項5または6に記載のボールジョイント。

【請求項8】 前記流通口(1.5)は、半円形に形成されるか、または、その他の形状を有することを特徴とする請求項5から7のいずれかに記載のボールジョイント。

【請求項9】 前記少なくとも1つの流通口(1.5)が、前記射出可能な材料(5)のための供給口を形成することを特徴とする請求項5から8のいずれかに記載のボールジョイント。

10 【請求項10】 前記射出可能な材料(5)は、プラスチック、無機材料、無機化合物またはこれらの材料を組合せたものからなることを特徴とする請求項1から9のいずれかに記載のボールジョイント。

【請求項11】 前記射出可能な材料(5)は、ガラス繊維、ガラスビーズ、2次膨張する原料の繊維または粒子の形状を呈する増量剤を含んでいることを特徴とする請求項10に記載のボールジョイント。

20 【請求項12】 前記収容部領域(5.1)を前記射出された材料(5)から形成することによって、前記密閉ペローズを取り付けた後に完全に密閉されることを特徴とする請求項11に記載のボールジョイント。

【請求項13】 前記ケーシング(1)は、射出された材料から形成された前記接続領域の分だけ縮小して形成されていることを特徴とする請求項1から12のいずれかに記載のボールジョイント。

30 【請求項14】 ボールソケット(4)のボール(3)を取り囲むベアリングシェル(2)の外壁面とケーシング(1)の空洞部(1.1)の壁面との間の空間が射出可能な材料(5)で充填され、前記ボールソケット

40 (4)の前記ボール(3)を有する前記ベアリングシェル(2)が前記空洞部(1.1)に配置され、前記ケーシング(1)は、前記ボールソケット(4)の方向を向いた少なくとも1つの開口部(1.2)を有し、製造の際には、前記ボールソケット(4)の方向からジョイントに係合する第1部材(7.1)が配置され、必要な場合は前記第1部材に対向配置されて前記ジョイントに係合する第2部材(7.2)が設けられ、前記2つの部材(7.1, 7.2)には結合すべき部材が装入され、前記ジョイントを取り出すために、前記2つの部材は相対的に互いに移動可能であり、射出の際には前記ケーシング(1)を前記2つの部材により密閉して製造される請求項1から13のいずれかに記載のボールジョイントを製造する方法であって、

50 前記ベアリングシェル(2)の外壁面と前記ケーシング(1)の前記空洞部(1.1)の壁面との間の空間を充填するために、前記射出可能な材料(5)を射出すると同時に、前記ケーシング(1)の前記ボールソケット(4)の方向を向いた領域に、前記射出可能な材料(5)からなり、密閉ペローズ(6)を収容するための接続領域(5.1)を形成することを特徴とするボール

ジョイントの製造方法。

【請求項15】 請求項10に記載のボールジョイントを製造する方法であって、前記射出可能な材料(5)を、前記密閉ベローズ(6)のための前記接続領域(5.1)に凹状輪郭部を有する第1部材(7.1)の該凹状輪郭部に射出して製造することを特徴とするボールジョイントの製造方法。

【請求項16】 請求項10または11に記載のボールジョイントを製造する方法であって、前記射出可能な材料(5)を、第2部材(7.2)を経由して前記ケーシング(1)の前記空洞部(1.1)に至る少なくとも1つの供給開口部(1.3)を通して前記ケーシング(1)の前記空洞部(1.1)に射出し、ついで、前記ボールソケットの方向を向いた前記ケーシング(1)の前記端部領域(1.4)に設けられた少なくとも1つの流通口(1.5)を通して前記第1部材(7.1)の凹所(7.3)に射出して製造することを特徴とするボールジョイントの製造方法。

【請求項17】 請求項10または11に記載のボールジョイントを製造する方法であって、前記射出可能な材料(5)を、第1部材(7.1)に設けられた少なくとも1つの貫通孔(7.4)を通して前記第1部材の凹所(7.3)に射出し、ついで、前記ボールソケットの方向を向いた前記ケーシング(1)の前記端部領域(1.4)に設けられ、前記空洞部(1.1)に至る少なくとも1つの流通口(1.5)を通して前記ケーシング(1)に射出して製造することを特徴とするボールジョイントの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボールジョイントおよびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ドイツ国特許文献296 17 276 U1 には、空洞部を形成するケーシングを有し、このケーシング内でボールが可動的にベアリングシェルに軸受けされているボールジョイントが開示されている。ベアリングシェルの壁面と空洞部を形成する壁面との間の空間は、射出された材料で充填されている。ボールソケットの方向を向いたケーシングの開口部の外面には放射状に周囲を囲む環状溝が設けられ、この環状溝にブーツあるいはベローズが設けられ、これがボールジョイントのシールを行っている。このように、ブーツの収容部として環状溝を製造すると、ボールジョイントの製造コストも高くなるを得ない。さらに、このようなボールジョイントの欠点は、射出された材料(プラスチック)の収縮によって、射出された材料とケーシングとの密閉が不十分となることが多いことであり、最悪の場合、ボールとベアリングシェルとの間に存在する潤滑剤が、ジョイントの内部空間から流出する可能性がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、ケーシングと射出された材料とを確実に密閉し、ジョイントの内部空間から潤滑剤が流出するのを防止するとともに、より簡単に廉価に製造可能なボールジョイントを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明によるボールジョイントは、周知例と同様に、空洞部と、ベアリングシェルに可動的に軸受けされたボールソケットのボールを収容するための少なくとも1つの開口部とを備えたケーシングを有する。ベアリングシェルの壁面とケーシングの空洞部を形成する壁面との間の空間は、射出された材料、好ましくはプラスチックで充填されている。材料の射出は、少なくとも1つの供給口を通じて行われる。ボールジョイントにはさらに、密閉ベローズの収容部が設けられている。本発明によれば、この密閉ベローズの収容部は、ケーシングに設けられておらず、射出可能な材料が、ボールソケットの方向に向いたケーシングの開口部を超えて張り出し、密閉ベローズを収容するための接続領域を形成している。射出された材料からなるこのような接続領域には、密閉ベローズを収容するための円環溝(ケーシング外面に放射状に、あるいは端面に)あるいは凹条などを形成可能な部材を設けることができる。射出された材料によってこのような接続領域を形成するために、ボールソケットの方向に向いたケーシングの端部領域には、射出された材料を通過させるための少なくとも1つの左右対称または左右非対称に配設された流通口が設けられる。好ましい形態では、この流通口は、ボールソケットの方向に向いたケーシングの開口部に接続されている。複数の流通口が、左右対称または左右非対称に設けられている場合は、射出された材料の均一な充填が確実に行われるので好適である。これらの流通口の形状としては、半円形が好適であるが、必要な場合は他の形状に形成することもできる。1つまたは複数の流通口は、同時に、射出された材料のための供給口とすることもできる。

【0005】ベアリングシェルの壁面とケーシングの空洞部を形成する壁面との間の空間を充填するために用いられる射出可能な材料を、密閉ベローズのための接続領域としても利用するためには、射出可能な材料を射出する型を相応に形成しなければならない。周知のように、この型は主に2つの部材からなる。1つは、ケーシングにボールソケットの方向から係合する第1部材であり、もう1つは、必要に応じて設けられ、第1部材に対向しながらジョイントに係合する第2部材である。これら2つの部材は、結合すべき部材を装入したり、ジョイントを取り外したりするために互いに相対的に移動可能である。また、射出可能な材料を射出する際には、ケーシングを密閉する。第1部材はその場合、密閉ベローズのた

めの接続領域の輪郭部を有する。本発明の方法により、射出可能な材料を射出すると同時に、射出された材料からなる密閉ベローズのための収容部の形成が初めて可能となる。射出可能な材料は、第2部材に設けられた供給口を通じて射出されるか、あるいは、第1部材に設けられた少なくとも1つの貫通孔を通じて射出される。

【0006】本発明により、密閉ベローズのための接続領域を、簡単に洗練された方法で製造することができる。また、射出可能な材料のための流通口が、同時に、ケーシングと射出可能な材料とを固定して、ねじれが生じるのを防止している。射出可能な材料としては、この場合プラスチックが好適であるが、増量剤（例えばガラス繊維、ガラスビーズ、2次膨張する原料からなる粒子または繊維など）を含んでいてもよく、あるいは、エラストマーに置き換えることもできる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、実施の形態およびそれらに対応する図面を基にして詳細に説明する。添付図面の概要は、以下の通りである。

【0008】図1は、ボールジョイントのケーシングを示している。図2は、ボールジョイントの断面図である。図3は、射出された材料に固定された密閉ベローズを有する図2に示すボールジョイントのA-A線視断面図である。図4は、図3における密閉ベローズの固定部であるB部の詳細である。図5は、密閉ベローズ固定方法の他の実施形態を示している。図6は、第2部材を貫通する供給口を通して射出可能な材料を射出した後の型を、装入されたボールジョイントと共に示す。図7は、第1部材を貫通する供給口を通して射出可能な材料を射出した後の型を、装入されたボールジョイントと共に示す。

【0009】図1では、ボールジョイントのケーシング1が、単独の部材として示されている。このケーシングは、2つの対向する開口部1.2と1.3とを備えた空洞部1.1を有している。開口部1.2が形成されているケーシング1の端部領域1.4には、本図では3つの流通口1.5が設けられている。これらの流通口は、開口部1.2に直接的に接し、半円形に形成されている。ケーシング1は、金属 casting 材、板金材、冷間押出し材、鍛造材などから形成することができる。

【0010】図2は、ケーシング1を通るボールジョイントの断面を、射出された材料5と共に示している。ケーシング1内には、ボールソケット4（本図には示されていない）のボール3を取り囲むベアリングシェル2が設けられている。流通口1.5は、射出された材料5で埋められている。図3は、ボールジョイントのA-A断面図である。ケーシング1の空洞部1.1には、ベアリングシェル2に可動的に軸受けされたボールソケット4のボール3が、開口部1.3を通して装入される。ケーシ

ング1は、変形加工によって領域Bにおいて閉鎖されている。ケーシング1の空洞部1.1の非加工壁面とベアリングシェル2との間の空間には、射出された材料5が充填されている。射出可能な材料5は、ケーシング1の流通口1.5を通過し、ケーシングの上端部1.4を超えて、密閉ベローズ6のための接続領域5.1を形成する。射出された材料5の接続領域5.1に密閉ベローズ6を固定しているのが図3におけるB部であり、その詳細が図4に示されている。この場合、射出された材料5を用いることにより、空洞部1.1およびケーシング1の端部領域1.4の粗い非加工表面が均一化される。

【0011】この場合、射出された材料5の接続領域5.1の周囲には放射状の円環溝5.2が設けられ、この溝に密閉ベローズ6が、補強リング6.1を介してボタン留め（または、掛け金留め・クリップ留め）によって固定される。図5によれば、密閉ベローズ6は、密閉ベローズの外周に収容される補強リング6.1によって、接続領域5.1の周囲に設けられた溝5.2に固定することもできる。

【0012】ボールジョイントを製造するための型7は、主にボールソケットの方向からケーシング1に係合する第1部材7.1と、第1部材に対向して配置される第2部材7.2とからなる。第1部材7.1では、密閉リングの接続領域を形成するために輪郭部7.3がくり抜かれている。第2部材7.2は、射出可能な材料5を通すための貫通孔7.4を有する。材料5が射出される際、第2部材7.2は、ケーシング1に密閉的に当接し、ケーシングを部分的に取り囲む。第1部材7.1は、ボールソケット4の方向から、ベアリングシェル2の縁部に、同様に密閉的に当接する。周囲に放射状の溝5.2を形成するために、横スライド板8が設けられている。この横スライド板は、一方でケーシング端部1.4、他方で第1部材7.1に密閉的に当接している。射出可能な材料5は、第2部材7.2の貫通孔7.4からケーシング1の開口部1.3を通して、空洞部1.1とスライドシェル2との間の空間に射出され、さらに、流通口1.5を通して第1部材7.1の輪郭部7.3に射出される。こうして、ケーシング1の空洞部1.1が充填されるのと同時に、密閉ベローズ6のための接続領域5.1が形成される。その際、射出された材料5は、全面的に、かつフランジ状に開口部1.2を取り囲み、それによってボールソケット4の方向に向いたケーシング1の端部領域1.4を取り囲む。空洞部1.1が射出された材料5で充填され、それによってベアリングシェル2が包囲されるので、ベアリングシェル2およびボール5が確実に保持される。

【0013】さらなる実施の形態が図7に示されている。この場合、ケーシング1は、空洞部1.1と、ボールソケット4と、ベアリングシェル2とを装入するための開口部1.2を1つだけ有している。従って、底部領

域1. 6が形成されている。ケーシング1には、ボールソケット4の方向から、密閉ベローズのための接続領域5. 1を形成する輪郭部7. 3を備えた第1部材7. 1のみが係合する。本図に示す第1部材は、射出すべき材料5を均一に供給するための2つの貫通孔7. 4を有している。接続領域5. 1のボールソケット4の方向を向いた端面には、後に密閉ベローズを収容するための溝5. 2が設けられている。これにより、横スライド板は、省略可能となっている。射出すべき材料5は、第1部材7. 1の貫通孔7. 4を通して供給され、第1部材の輪郭部7. 3を充填し、さらに、流通口1. 5を通してケーシング1の凹所1. 1とスライドシェル2との間の空間に流入する。ベアリングシェルを射出された材料で包囲することによって、同様にベアリングシェルおよびボールを確実に保持することができる。さらに、比較的大きな軸方向の力を受けるためには、ケーシングにベアリングシェルおよびボールを装入した後、ボールソケットの方向を向いた端部領域1. 4を変形させて、開口部1. 2の少なくとも一部を収縮させ、それによって軸方向の力が確実に支持されるようにすることも可能である。

【0014】前記のような実施形態の他に、密閉ベローズをその接続領域に収容するための部材に関して、その他の形状および配置とすることもできる。その場合、接続領域を、単に円筒形として形成してもよい。

【0015】流通口1. 5は、同一または異なった形状としてもよいし、同一または異なった円弧上に配設してもよい。

【0016】本発明による製造方法を用いると、密閉ベローズのための新たな種類の収容部5. 1が形成されるので、密閉ベローズ収容溝を形成するために従来必要であったケーシングの機械加工が不要となる。

【0017】さらに、ケーシング1の高さを、新たな種類の収容部5. 1の高さの分だけ好適に縮小させることができる。また、ケーシング1のボールソケット4の方向を向いた端部1. 4の、大きな寸法誤差および非加工部の粗い表面も同時に調整される。

【0018】射出された材料5によって、同時に密閉ベローズ6のための接続領域5. 1が形成されるので、密閉ベローズ6を取り付けた後に、内部空間が完全に密閉されたジョイントが製造される。この完全な密閉状態を実現するために、射出された材料5によって取り囲まれているケーシング1の開口部1. 2領域および／またはケーシングの端部領域1. 4において、射出可能な材料の接合を向上させるような表面構造を用いることもできる。これらの領域1. 2, 1. 4に、さらに円環状の細溝や条溝を設け、それらの中に射出された材料5を回り込ませて密閉するか、あるいは、これら領域の表面を、射出された材料が確実に接合・密閉できるような適当な

粗さにすることも可能である。

【0019】すでに述べたように、射出可能な材料としては、プラスチックを用いるのが好適であるが、これに増量剤（ガラス繊維、ガラスビーズ、2次膨張する原料の繊維または粒子など）を加えてもよい。また、エラストマー、あるいは、例えばガラスやその他の無機化合物を基剤として無機質増量剤を加えた材料を用いることも可能である。

【0020】図に示されていないさらなる好適な実施の形態によれば、密閉ベローズをやはり材料5を射出することにより、収容部領域に固定的および密閉的に形成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ボールジョイントのケーシングを示す図である。

【図2】 ボールジョイントの断面図である。

【図3】 射出された材料に固定された密閉ベローズを有する図2に示すボールジョイントのA-A線視断面図である。

【図4】 図3における密閉ベローズの固定部であるB部の詳細を示す図である。

【図5】 密閉ベローズ固定方法の他の実施形態を示す図である。

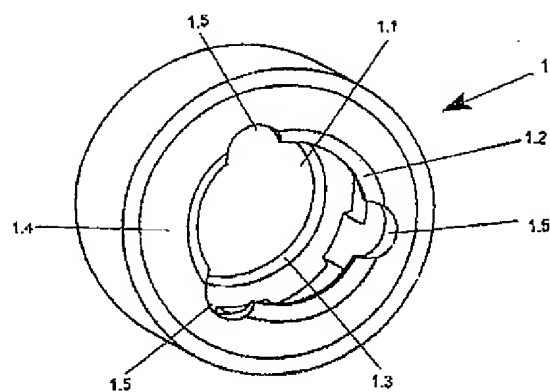
【図6】 第2部材を貫通する供給口を通して射出可能な材料を射出した後の型を、装入されたボールジョイントと共に示す図である。

【図7】 第1部材を貫通する供給口を通して射出可能な材料を射出した後の型を、装入されたボールジョイントと共に示す図である。

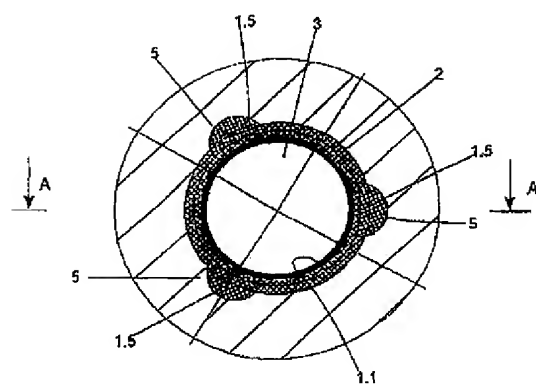
【符号の説明】

- 1 ケーシング
- 1. 1 空洞部
- 1. 2, 1. 3 開口部
- 1. 4 端部領域
- 1. 5 流通口
- 2 ベアリングシェル
- 3 ボール
- 4 ボールソケット
- 5 射出された材料
- 5. 1 接続領域
- 5. 2 溝形成部材
- 6 密閉ベローズ
- 7 型
- 7. 1 第1部材
- 7. 2 第2部材
- 7. 3 凹所
- 7. 4 貫通孔
- 8 横スライド板

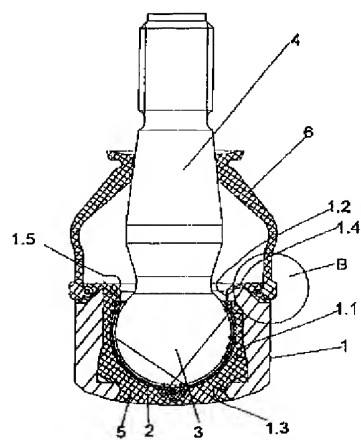
【図1】



【図2】

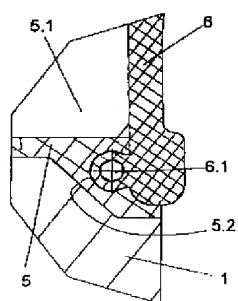


【図3】



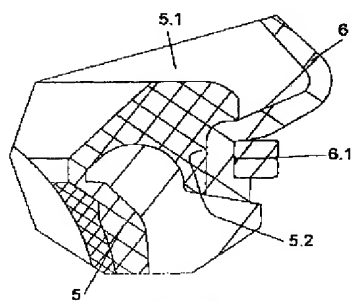
断面 A-A

【図4】



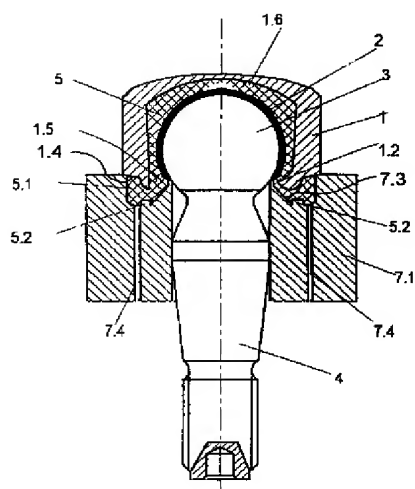
B部詳細

【図5】

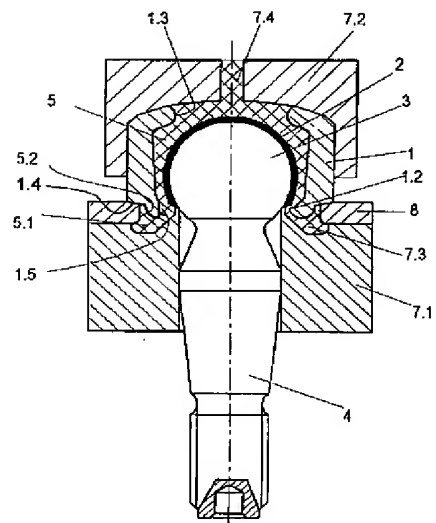


B部詳細

【図7】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 ウルリッヒ・ヴァッケス
ドイツ・08115・リヒテンタンネ・タンホ
ーファー・シュトラッセ・45

PAT-NO: JP02000046038A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000046038 A
TITLE: BALL JOINT AND ITS
MANUFACTURE
PUBN-DATE: February 15, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------------------|---------|
| STRAUCH, JUERGEN | N/A |
| TREPTE, JENS | N/A |
| WACKES, ULLRICH | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-------------------------------|---------|
| SACHSENRING ENTWICKLUNGS GMBH | N/A |

APPL-NO: JP11196664

APPL-DATE: July 9, 1999

PRIORITY-DATA: 9819830593 (July 9, 1998)

INT-CL (IPC): F16C011/06 , B29C045/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a ball joint manufacturable at a low cost which can prevent a lubricant from flowing out and eliminate a machining process for a groove for mounting of

sealed bellows.

SOLUTION: This ball joint includes a bearing shell 2 accommodating balls 3 to constitute a ball socket 4, and the space between this bearing shell 2 and a casing 1 is filled with an injective material 5, and the material 5 overhangs to the end region 1.4 as going beyond the opening 1.2 of the casing 1 facing the ball socket 4 so that a connective region for accommodation of sealed bellows 6 is formed.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO